

EXPLORE

Jurnal Sistem Informasi & Telematika (Telekomunikasi, Multimedia & Informatika)

Indra Kurniawan, Ahmad Faiq Abror

KOMPARASI METODE KOMBINASI SELEKSI FITUR DAN MACHINE LEARNING K-NEAREST NEIGHBOR PADA DATASET LABEL HOURS SOFTWARE EFFORT ESTIMATION

Fenty Ariani, Arnes Yuli Vandika, Handy Widjaya

IMPLEMENTASI ALAT PEMBERI PAKAN TERNAK MENGGUNAKAN IOT UNTUK OTOMATISASI PEMBERIAN PAKAN TERNAK

Robby Yuli Endra, Ahmad Cneus, Freddy Nur Affandi, Deni Hermawan

IMPLEMENTASI SISTEM KONTROL BERBASIS WEB PADA SMART ROOM DENGAN MENGGUNAKAN KONSEP INTERNET OF THINGS

Tri Susilowati, Sucipto, Nungsiyati, Tomi Adi Kartika, Nur Zaman

PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA AMRI SUPERMARKET BANJAR JAYA UNTUK PEMILIHAN KARYAWAN TERBAIK

Erlangga, Taqwan Thamrin, Panji Maulana, Nico Susanto

BUS TRACKER – SISTEM LACAK LOKASI CALON PENUMPANG, LOKASI BUS DAN PERKIRAAN WAKTU KEDATANGAN BUS

Stephen, Raymond, Handri Santoso

APLIKASI CONVOLUTION NEURAL NETWORK UNTUK MENDETEKSI JENIS-JENIS SAMPAH

Freddy Nur Afandi, Ramses Parulian Sinaga, Yuthsi Aprilinda, Fenty Ariani

IMPLEMENTASI FACE DETECTION PADA SMART CONFERENCE MENGGUNAKAN VIOLA JONES

Dani Yusuf, Freddy Nur Afandi

APLIKASI MONITORING BASE TRANSCEIVER STATION BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE LOCATION BASED SERVICE

Dede Aprilia Haspita, Jimi Ali Baba

DECISION SUPPORT SYSTEM(SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN) PENERIMAAN PESERTA DIDIK BARU

Reni Nursyanti, R.Yadi Rakhman Alamsyah, Surya Perdana

PERANCANGAN APLIKASI BERBASIS WEB UNTUK MEMBANTU PENGUJIAN KUALITAS KAIN TEKSTIL OTOMOTIF (STUDI KASUS PADA PT. ATEJA MULTI INDUSTRI)



Jurnal Sistem Informasi dan Telematika
(Telekomunikasi, Multimedia, dan Informasi)
Volume 10, Nomor 2, Oktober 2019

NO	JUDUL PENELITIAN / NAMA PENULIS	HALAMAN
1.	KOMPARASI METODE KOMBINASI SELEKSI FITUR DAN MACHINE LEARNING K-NEAREST NEIGHBOR PADA DATASET LABEL HOURS SOFTWARE EFFORT ESTIMATION Indra Kurniawan, Ahmad Faiq Abror	83-89
2.	IMPLEMENTASI ALAT PEMBERI PAKAN TERNAK MENGGUNAKAN IOT UNTUK OTOMATISASI PEMBERIAN PAKAN TERNAK Fenty Ariani, Arnes Yuli Vandika, Handy Widjaya	90-97
3	IMPLEMENTASI SISTEM KONTROL BERBASIS WEB PADA SMART ROOM DENGAN MENGGUNAKAN KONSEP INTERNET OF THINGS Robby Yuli Endra , Ahmad Cucus, Freddy Nur Affandi, Deni Hermawan	98-106
4	PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA AMRI SUPERMARKET BANJAR JAYA UNTUK PEMILIHAN KARYAWAN TERBAIK Tri Susilowati,Sucipto, Nungsiyati, Tomi Adi Kartika,Nur Zaman	107-115
5	BUS TRACKER – SISTEM LACAK LOKASI CALON PENUMPANG, LOKASI BUS DAN PERKIRAAN WAKTU KEDATANGAN BUS Erlangga,Taqwan Thamrin, Panji Maulana, Nico Susanto	116-121
6	APLIKASI CONVOLUTION NEURAL NETWORK UNTUK MENDETEKSI JENIS-JENIS SAMPAH Stephen, Raymond, Handri Santoso	122-132
7	IMPLEMENTASI FACE DETECTION PADA SMART CONFERENCE MENGGUNAKAN VIOLA JONES Freddy Nur Afandi, Ramses Parulian Sinaga, Yuthsi Aprilinda, Fenty Ariani	133-138
8	APLIKASI MONITORING BASE TRANSCEIVER STATION BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE LOCATION BASED SERVICE Dani Yusuf, Freddy Nur Afandi	139-144
9	DECISION SUPPORT SYSTEM(SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN) PENERIMAAN PESERTA DIDIK BARU Dede Aprilia Haspita, Jimi Ali Baba	145-152
10	PERANCANGAN APLIKASI BERBASIS WEB UNTUK MEMBANTU PENGUJIAN KUALITAS KAIN TEKSTIL OTOMOTIF (STUDI KASUS PADA PT. ATEJA MULTI INDUSTRI) Reni Nursyanti, R.Yadi Rakhman Alamsyah, Surya Perdana	153-159

Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bandar Lampung

JIST	Volume 10	Nomor 2	Halaman	Lampung Oktober 2019	ISSN 2087 – 2062 E-ISSN 2686-181X
-------------	------------------	----------------	----------------	---------------------------------	--

**Jurnal Manajemen Sistem Informasi dan Telematika
(Telekomunikasi, Multimedia & Informatika)**

Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bandar Lampung

PENANGGUNG JAWAB

Rektor Universitas Bandar Lampung

Ketua Tim Redaksi:

Ahmad Cucus, S.Kom, M.Kom

Wakil Ketua Tim Redaksi:

Marzuki, S.Kom, M.Kom

TIM PENYUNTING :

PENYUNTING AHLI (MITRA BESTARI)

Prof. Mustofa Usman, Ph.D (Universitas Lampung)

Prof. Wamiliana, Ph.D (Universitas Lampung)

Akmal Junaidi, Ph.D (Universitas Lampung)

Handri Santoso, Ph.D (Institute Sains dan Teknologi Pradita)

Dr. Iing Lukman, M.Sc. (Universitas Malahayati)

Penyunting Pelaksana:

Robby Yuli Endra S.Kom., M.Kom

Yuthsi Aprilinda, S.Kom, M.Kom

Fenty Arian, S.Kom., M.Kom

Pelaksana Teknis:

Wingky Kesuma, S.Kom

Shelvi, S.Kom

Alamat Penerbit/Redaksi:

Pusat Studi Teknologi Informasi - Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bandar Lampung
Gedung M Lantai 2 Pascasarjana
Jl. Zainal Abidin Pagar Alam no.89 Gedong Meneng Bandar Lampung
Email: explore@ubl.ac.id

PENGANTAR REDAKSI

Jurnal explore adalah jurnal yang diprakasai oleh program studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bandar Lampung, yang di kelola dan diterbitkan oleh Fakultas Ilmu Komputer / Pusat Sudi Teknologi Informasi.

Pada Edisi ini, explore menyajikan artikel/naskah dalam bidang teknologi informasi khususnya dalam pengembangan aplikasi, pengembangan machine learning dan pengetahuan lain dalma bidang rekayasa perangkat lunak, redaksi mengucapkan terima kasih dan selamat kepada penulis makalah ilmiah yang makalahnya kami terima dan di terbitkan dalam edisi ini, makalah ilmiah yang ada dalam jurnal ini memberikan kontribusi penting pada pengembangan ilmu dan teknologi.

Selain itu, sejumlah pakar yang terlibat dalam jurnal ini telah memberikan kontribusi yang sangat berharga dalam menilai makalah yang dimuat, oleh sebab itu, redaksi menyampaikan banyak terima kasih.

Pada kesempatan ini redaksi kembali mengundang dan memberikan kesempatan kepada para peneliti, di bidang pengembangan perangkat lunak untuk mempublikasikan hasil penelitiannya dalam jurnal ini.

Akhirnya redaksi berharap semoga makalah dalam jurnal ini bermanfaat bagi para pembaca khususnya bagi perkembangan ilmu dan teknologi dalam bidang perekaan perangkat lunak dan teknologi pada umumnya.

REDAKSI

IMPLEMENTASI ALAT PEMBERI PAKAN TERNAK MENGUNAKAN *IOT* UNTUK OTOMATISASI PEMBERIAN PAKAN TERNAK

Fenty Ariani¹, Arnes Yuli Vandika², Handy Widjaya³

Program studi Sistem Informasi

Program studi Infomatika

Universitas Bandar Lampung

Jl. Z.A. Pagar Alam no 26, Labuhan Ratu – Bandar Lampung

e-mail : Handywidjaya10@gmail.com, fenty.ariani@ubl.ac.id, arnes@ubl.ac.id

ABSTRAK

Penerapan teknologi IOT (Internet Of Things) pada pemberian pakan ternak dalam ruang lingkup peternakan ayam dirasa dapat menjadi sebuah alternative dalam penyelesaian sebuah masalah efektifitas dalam beternak itu sendiri. Sejauh ini, masalah ketepatan dalam pemberian menjadi salah satu masalah yang banyak mendapat perhatian dari para peternak ayam, karena jika bicara mengenai ketepatan dalam pemberian pakan selalu merujuk kepada efisiensi waktu, jumlah pakan dan sebagainya yang akan mengganggu kestabilan lainnya. Dalam penerapannya IOT (Internet Of Things) ini sendiri mengusung penerapan alat pemberi pakan otomatis sebagai salah satu fitur yang dapat membantu dalam pengaturan pakan, tidak seperti member pakan secara manual pada umumnya, alat pemberi pakan otomatis adalah sebuah teknologi yang mampu meminimalisir kelebihan maupun kekurangan dalam pemberian pakan pada ternak.

Penggunaan alat yang tepat dan lainnya juga harus diperhitungkan, disini alat pemberi pakan ternak otomatis sendiri menerapkan IOT (Internet Of Things) dengan keunggulan dalam pemberian notifikasi maupun otomatisasi alat, tetapi permasalahan yang didapatkan justru kembali pada masalah peternak, dimana setiap peternakan menggunakan metode beternak manual yang berbeda. Sehingga dilakukanlah sebuah cara efektifitas yang dibangun dalam MicroController menggunakan bahasa yang dimengerti oleh perangkat.

Kata Kunci : *IOT (Internet Of Things), MicroController.*

1. PENDAHULUAN

Kebutuhan manusia, khususnya penduduk Indonesia akan protein hewani sangat tinggi. Daging dan telur ayam adalah salah satu sumber dari protein hewani. Dibandingkan negara tetangga seperti Malaysia tingkat konsumsi daging dan telur ayam penduduk Indonesia masih sangat rendah. Hal ini disebabkan oleh harga yang relatif lebih mahal dibandingkan dengan Negara lain. Mahalnya harga daging dan telur ayam disebabkan oleh rendahnya kemampuan peternak lokal untuk memenuhi kebutuhan daging dan telur ayam nasional sehingga kebutuhan daging dan telur ayam masih di impor. Untuk menjawab tantangan tersebut peternak ayam diharuskan memilih metode – metode tepat guna untuk pemeliharaan ayam. Metode-metode itu antara lain metode pemilihan lahan, metode pembuatan kandang,

metode pemberian pakan, metode pembersihan kandang, dsb.

Masalah utama dalam peningkatan produktivitas ternak adalah sulitnya menyediakan pakan secara berkesinambungan baik jumlah maupun kualitasnya. Faktor penting yang harus diperhatikan dalam peningkatan produktivitas ternak adalah ketersediaan pakan yang mencukupi secara kualitas dan kuantitas [1].

Pada peternakan ayam, pemberian pakan secara manual akan kurang efektif bagi para peternak ayam dan akan memakan waktu dan tenaga yang banyak. Oleh karena itu dibutuhkan suatu sistem otomatisasi agar dapat mendukung kinerja para peternak. Diharapkan dapat memberi kemudahan bagi para peternak ayam.

Dengan permasalahan yang ada maka didapatkan solusi untuk membuat suatu alat dengan memanfaatkan sistem otomatisasi menggunakan IoT (*Internet of Things*). *Internet*

of Things (IoT) adalah bidang menarik yang mengusulkan untuk memiliki semua perangkat yang mengelilingi kita terhubung ke Internet dan berinteraksi dengan kita, tetapi juga antara satu sama lain [2].

Semakin berkembang keperluan manusia tentang teknologi, maka semakin banyak penelitian yang akan hadir, *Internet of things* salah satu hasil pemikiran para peneliti yang mengoptimasi beberapa alat seperti media sensor, *Radiofrequency Identification* (RFID), *Wireless Sensor Network* serta objek lain yang memungkinkan manusia mudah berinteraksi dengan semua peralatan yang terhubung dengan jaringan internet.

Dengan diterapkannya teknologi otomatisasi pada pemberi pakan ternak yang dapat melakukan pengontrolan. Adanya IoT yang dapat mengambil hasil monitoring pakan ternak dari sensor kemudian data tersebut dikirimkan ke server. Data hasil monitoring yang sudah terkirim ke server kemudian ditampilkan di *website* sebagai informasi. Sehingga peternak sudah tidak perlu lagi melakukan pengontrolan secara manual.

2. LANDASAN TEORI

2.1 *Microcontroller*

Pengendali mikro (bahasa Inggris: *microcontroller*) adalah sistem mikroprosesor lengkap yang terkandung di dalam sebuah chip. Mikrokontroler berbeda dari *mikroprosesor* serba guna yang digunakan dalam sebuah PC, karena di dalam sebuah *microcontroller* umumnya juga telah berisi komponen pendukung sistem minimal mikroprosesor, yakni memori dan antarmuka I/O, sedangkan di dalam mikroprosesor umumnya hanya berisi CPU saja. (Wardhana, 2016)

2.2 *Internet of Things*

Interaksi manusia dengan manusia sudah sangat biasa sejak zaman dahulu kala. Interaksi manusia dengan mesin sudah biasa pula, sejak adanya penemuan teknologi seperti komputer atau *gadget devices* lainnya. Ketika mesin bisa berinteraksi dengan mesin, inilah yang disebut dengan *Internet of Things*. *Internet of Things* atau dikenal juga dengan singkatan IoT merupakan sebuah konsep yang bertujuan untuk

memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus-menerus. Adapun kemampuan seperti berbagi data, *remote control*, dan sebagainya, termasuk juga pada benda di dunia nyata. (Junaidi, A, 2015)

Contohnya bahan pangan, elektronik, koleksi, peralatan apa saja, termasuk benda hidup yang semuanya tersambung ke jaringan lokal dan global melalui sensor yang tertanam dan selalu aktif. Pada dasarnya, *Internet of Things* mengacu pada benda yang dapat diidentifikasi secara unik sebagai representasi virtual dalam struktur berbasis *Internet*. Sebuah publikasi mengenai *Internet of Things in 2020* menjelaskan bahwa *Internet of Things* adalah suatu keadaan ketika benda memiliki identitas, bisa beroperasi secara intelijen dan bisa berkomunikasi dengan social, lingkungan, dan pengguna. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa *Internet of Things* membuat koneksi antara mesin dengan mesin, sehingga mesin-mesin tersebut dapat berinteraksi dan bekerja secara independen sesuai dengan data yang di peroleh dan di olah secara mandiri. (Saputra, 2017)

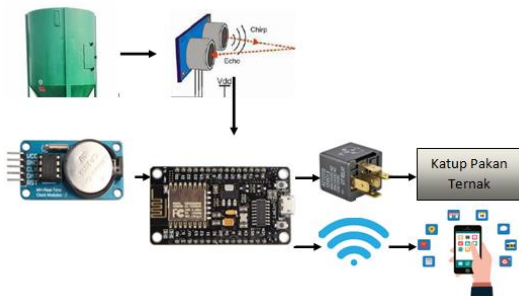
Cara kerja dari *Internet of Things* sangat mudah. Setiap benda harus memiliki sebuah IP address. IP address adalah sebuah identitas dalam jaringan yang membuat benda tersebut bisa diperintahkan dari benda lain dalam jaringan yang sama. Selanjutnya, IP address dalam benda-benda tersebut akan dikoneksikan ke jaringan internet. Saat ini, koneksi internet sudah sangat mudah didapatkan. Dengan demikian, pengguna dapat memantau benda tersebut bahkan memberi perintah benda tersebut secara otomatis. Metode yang digunakan oleh *Internet of Things* adalah nirkabel atau pengendalian secara otomatis tanpa mengenal jarak. Pengimplementasian *Internet of Things* sendiri biasanya selalu mengikuti keinginan si *developer* dalam mengembangkan sebuah aplikasi yang ia ciptakan, apabila aplikasinya itu diciptakan guna membantu monitoring sebuah ruangan maka pengimplementasian *Internet of Things* itu sendiri harus mengikuti alur diagram pemrograman mengenai sensor dalam sebuah rumah, berapa jauh jarak agar ruangan dapat dikontrol, dan kecepatan jaringan internet yang digunakan. Perkembangan teknologi jaringan dan Internet seperti hadirnya IPv6, 4G, dan Wimax, dapat membantu pengimplementasian

Internet of Things menjadi lebih optimal, dan memungkinkan jarak yang dapat di lewati menjadi semakin jauh, sehingga semakin memudahkan kita dalam mengontrol sesuatu. (Schwartz, M, 2016).

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Arsitektur Perancangan Pemberi Pakan Otomatis

Komponen-komponen yang menunjang untuk alat pemberi pakan ternak otomatis sebelum dibangun dan dirakit agar saling terhubung satu sama lain dibuat dalam bentuk simulasi. Untuk menemukan komponen fisik yang tepat dari sebuah struktur fisik. Simulasi tersebut dibuat dalam bentuk arsitektur perancangan. Arsitektur perancangan pakan ternak otomatis dapat dilihat pada gambar 1. dibawah ini.



Gambar 1. Arsitektur Perancangan

Dengan keterangan perangkat sebagai berikut :

1. Tangki Pakan berguna untuk menempatkan pakan yang akan diberikan kepada hewan ternak
2. Sensor Ultrasonik sebagai pendeteksian jarak untuk mengetahui volume pakan yang tersedia di dalam tangki pakan ternak.
3. Mikrokontroler NodeMcu adalah sebuah mikrokontroler yang berfungsi sebagai otak atau sistem yang memproses kerja *relay*, dan mengirim data ke RTC dan Aplikasi.
4. Driver *relay* adalah rangkaian komponen yang berfungsi untuk mengaktifkan *relay*, selain itu driver *relay* ini juga mejadi proteksi (pengaman) pin kaki Arduino agar tidak terhubung langsung ke *relay* karena untuk menjaga *lifetime* komponen Arduino.

5. *Relay* berfungsi sebagai pemutus / menghidupkan katup makananan untuk mengeluarkan pakan.
6. RTC berfungsi sebagai sumber data waktu baik berupa data jam, hari, bulan maupun tahun.
7. IoT berfungsi untuk menghubungkan jaringan yang diolah oleh arduino dan dihubungkan ke Aplikasi.
8. Aplikasi berfungsi untuk memantau hasil pakan pada pakan ternak otomatis

3.2 ESP8266 NodeMCU

NodeMCU pada dasarnya adalah pengembangan dari *ESP 8266* dengan *firmware* berbasis e-Lua. Pada *NodeMcu* dilengkapi dengan *micro usb port* yang berfungsi untuk pemorgaman maupun *power supply*. Selain itu juga pada *NodeMCU* di lengkapi dengan tombol push button yaitu tombol *reset* dan *flash*. *NodeMCU* menggunakan bahasa pemorgamanan Lua yang merupakan package dari *esp8266*. Bahasa Lua memiliki logika dan susunan pemograman yang sama dengan c hanya berbeda *syntax*. Jika menggunakan bahasa Lua maka dapat menggunakan *tools* Lua loader maupun Lua uploder. Selain dengan bahasa Lua *NodeMCU* juga support dengan software Arduino IDE dengan melakukan sedikit perubahan board manager pada Arduino IDE. Selain itu, *ESP8266 NodeMCU* juga untuk memisahkan *networking wifi* ke pemroses *wifi* lainnya.

3.3 Internet Of Things

Interaksi manusia dengan manusia sudah sangat biasa sejak zaman dahulu kala. Interaksi manusia dengan mesin sudah biasa pula, sejak adanya penemuan teknologi seperti komputer atau gadget devices lainnya. Ketika mesin bisa berinteraksi dengan mesin, inilah yang disebut dengan *Internet of Things*. *Internet of Things* atau dikenal juga dengan singkatan IoT merupakan sebuah konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus-menerus. Adapun kemampuan seperti berbagi data, remote control, dan sebagainya, termasuk juga pada benda di dunia nyata.

3.4 *Arduino Integrated Development Environment (Arduino IDE)*

Program yang ditulis menggunakan *Arduino Software (IDE)* disebut *sketsa*. *Sketsa* ini ditulis dalam editor teks dan disimpan dengan *.ino* ekstensi file. Editor memiliki fitur untuk memotong atau *paste* dan untuk mencari atau mengganti teks. Daerah pesan memberikan umpan balik saat menyimpan dan mengeksport serta menampilkan kesalahan. Konsol menampilkan *output* teks dengan *Arduino Software (IDE)*, termasuk pesan kesalahan yang lengkap dan informasi lainnya. Pojok kanan bawah jendela menampilkan papan konfigurasi dan *port serial*. Tombol *toolbar* memungkinkan anda untuk melakukan verifikasi serta *upload* program, membuat, membuka, dan menyimpan sketsa, membuka *serial monitor*.

4.1 Implementasi Alat

Dalam setiap penelitian implementasi/pengujian alat sangat penting dilakukan, untuk mengetahui apakah penelitian yang sudah dilakukan sesuai dengan yang diharapkan atau tidak. Tujuan dari implementasi alat pemberi pakan otomatis yaitu untuk dapat memberikan inovasi dan mempermudah para peternak



Pemasangan rangkaian perangkat keras merupakan proses instalasi baik dari perangkat keras maupun perangkat lunak yang akan digunakan pada sistem pemberi pakan otomatis. *Module* sensor serta *controller* yang digunakan akan dirangkai menjadi satu kesatuan sistem yang saling terhubung sehingga *module* dan *controller* tersebut dapat bekerja. *Module* sensor dan *controller* akan dipasang dan disusun sesuai dengan soket dari perangkat keras yang digunakan agar mampu bekerja untuk melakukan *monitoring* dan *controlling* kondisi yang ada di dalam kandang ayam.

4.3.1 Source Code Ultrasonik

Fungsi dari *Source Code* dibawah ini yaitu untuk mendeteksi jarak secara otomatis dengan menampilkan hasilnya pada serial monitor.

```
#define TRIGGER 5//D1
#define ECHO 4//D2
```


Code tersebut digunakan terlebih dahulu untuk mendefinisikan pin dari nodeMcu terhadap module sensor ultrasonic. Setelah mendefinisikan pin yang akan digunakan pada void setup kita masukkan code

```
void setup() {  
  Serial.begin (9600);  
  pinMode(TRIGGER, OUTPUT);  
  pinMode(ECHO, INPUT);  
  pinMode(BUILTIN_LED, OUTPUT);  
}
```

Code yang digunakan untuk mengukur dan mendeteksi jarak sekaligus menampilkan nilai jarak pada serial monitor dapat menggunakan code sebagai berikut :

```
void loop() {  
  long duration, distance;  
  digitalWrite(TRIGGER, LOW);  
  delayMicroseconds(2);  
  digitalWrite(TRIGGER, HIGH);  
  delayMicroseconds(10);  
  digitalWrite(TRIGGER, LOW);  
  duration = pulseIn(ECHO, HIGH);  
  distance = (duration/2) / 29.1;  
  Serial.print(distance);  
  Serial.println("Centimeter:");  
  delay(1000);  
}
```

Sehingga didapat keseluruhan code yang digunakan ultrasonik agar dapat mendeteksi suatu nilai jarak adalah sebagai berikut :

```
#define TRIGGER 5//D1  
#define ECHO 4//D2  
  
void setup() {  
  Serial.begin (9600);  
  pinMode(TRIGGER, OUTPUT);  
  pinMode(ECHO, INPUT);  
  pinMode(BUILTIN_LED, OUTPUT);  
}  
  
void loop() {  
  long duration, distance;  
  digitalWrite(TRIGGER, LOW);  
  delayMicroseconds(2);  
  digitalWrite(TRIGGER, HIGH);  
  delayMicroseconds(10);  
  digitalWrite(TRIGGER, LOW);  
  duration = pulseIn(ECHO, HIGH);  
  distance = (duration/2) / 29.1;  
  Serial.print(distance);  
  Serial.println("Centimeter:");  
  delay(1000);  
}
```

4.3.2 Source Code RTC (Real Time Clock)

Fungsi dari *Source Code* dibawah ini yaitu untuk menentukan waktu secara *update*. Sehingga ketika waktu yang telah ditentukan maka sensor lainnya akan aktif. Sebelum melakukan *coding* pada module RTC , *library* pada *module* RTC harus di masukkan terlebih dahulu seperti contoh *code* di bawah ini :

```
#include <Wire.h>  
#include <RtcDS3231.h>  
RtcDS3231<TwoWire> Rtc(Wire);  
const int pin = D5;
```

Setelah *include library*, langkah selanjutnya adalah mendeklarasi untuk mengatur waktu

secara *update* dengan waktu sekarang menggunakan *code*

```
void setup (){
  pinMode(pin, OUTPUT);
  Serial.begin(57600);
  Serial.print("compiled: ");
  Serial.print(__DATE__);
  Serial.println(__TIME__);

  Rtc.Begin();
  RtcDateTime compiled = RtcDateTime(__DATE__,
  __TIME__);
  printDateTime(compiled);
  Serial.println();
}
```

Setelah mendeklarasi apakah RTC telah aktif atau belum dengan menggunakan *code* tersebut berikan fungsi kondisi untuk mengetahui aktifasi RTC berdasarkan waktu sekarang

```
if (!Rtc.IsDateTimeValid()){
  Serial.println("RTC lost confidence in the DateTime!");
  Rtc.SetDateTime(compiled);
}

if (!Rtc.GetIsRunning()){
  Serial.println("RTC was not actively running, starting
now");
  Rtc.SetIsRunning(true);
}
```

Jika waktu yang telah diatur telah berhasil di atur berdasarkan *update* waktu sekarang, langkah selanjutnya mengambil waktu berdasarkan *update* waktu

```
RtcDateTime now = Rtc.GetDateTime();
if (now < compiled){
  Serial.println("RTC is older than compile time! (Updating
DateTime)");
  Rtc.SetDateTime(compiled);
}else if (now > compiled){
  Serial.println("RTC is newer than compile time. (this is
expected)");
}else if (now == compiled){
  Serial.println("RTC is the same as compile time! (not
expected but all is fine)");
}

Rtc.Enable32kHzPin(false);

Rtc.SetSquareWavePin(DS3231SquareWavePin_ModeNone);
}
```

Pada bagian *void loop* akan di atur untuk menampilkan waktu secara terus menerus yang telah di tentukan

```
void loop (){
  if (!Rtc.IsDateTimeValid()){
    Serial.println("RTC lost confidence in the DateTime!");
  }
  RtcDateTime now = Rtc.GetDateTime();
  printDateTime(now);
  Serial.println();
  delay(10000);
}
```

Waktu yang tampil secara berkala akan digunakan untuk menyalakan lampu led agar nanti dapat mengetahui waktu untuk mengeluarkan pakan pada alat pemberi pakan otomatis

```
#define countof(a) (sizeof(a) / sizeof(a[0]))
void printDateTime(const RtcDateTime& dt){
  char datestring[20];
  snprintf_P(datestring, countof(datestring),
PSTR("%02u/%02u/%04u %02u:%02u:%02u"),
dt.Month(), dt.Day(), dt.Year(), dt.Hour(), dt.Minute(),
dt.Second() );

  Serial.print(datestring);
  int a = dt.Hour();
  int b = dt.Minute();
  if(a == 14 && b == 34){
    Serial.println("LED ON");
  }else{
    Serial.println("LED OFF");
  }
  delay(1000);
}
```

4.3.3 Source Code Rellay

Fungsi dari *Source Code* dibawah ini yaitu untuk menentukan dan menjadi perantara arus listrik yang masuk.

```
int relayPin = 9;

void setup (){

  Serial.begin(115200);

  pinMode (relayPin, OUTPUT);

  while(!Serial);

  Serial.println("1 on, 2 off");

}
```

Setelah input pin pada relay yang akan digunakan, maka langkah selanjutnya adalah memberikan kondisi untuk *on/ off* pada relay.

```
void loop (){

  if(Serial.available()){

    int state = Serial.parseInt();

    if(state == 1){

      digitalWrite(relayPin, HIGH);

      Serial.print("ON");

    }else if(state == 2){

      digitalWrite(relayPin, LOW);

      Serial.print("OFF");

    } } }
```

4.3.4 Source Code Motor Servo

Fungsi dari *Source Code* dibawah ini yaitu untuk menentukan putaran motor servo yang nanti nya akan digunakan untuk membuka dan menutup katup pada pakan. Sebelum memulai *coding* , terlebih dahulu untuk memasukkan *library* motor servo agar dapat digerakkan.

```
#include <Servo.h>

Servo servo;

int servoPin = 4;

int angle = 0;
```

Jika sudah memasukkan *library* untuk menggerakkan motor servo ,maka langkah

selanjutnya adalah memasukkan *code* pada *void* setup untuk menghasilkan putaran pada pin servo yang sudah ditentukan.

```
void setup() {

  Serial.begin(57600);

  pinMode (servoPin, OUTPUT);

  servo.attach(servoPin);

}
```

Dan code dibawah ini untuk mengatur putaran pada motor servo :

```
void loop() {

  for(angle = 0; angle < 360; angle++)

  {

    digitalWrite(servoPin, LOW);

    servo.write(angle);

    delay(15);

  }

  for(angle = 360; angle > 0; angle--)

  {

    digitalWrite(servoPin, HIGH);

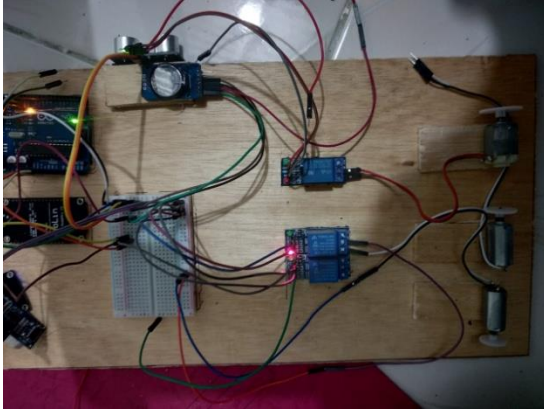
    servo.write(angle);

    delay(15);

  }

}
```

4.4 Hasil Rangkain Alat Pemberi Pakan Ternak



Gambar 4.7 : Rangkaian alat pakan

Gambar ini merupakan hasil dari rangkaian alat-alat seperti relay dan sensor yang dihubungkan ke mikrokontroler dengan menggunakan kabel jumper sehingga membentuk suatu rangkaian yang saling teintegrasi yang mampu menjalankan perintah yang ada.

5. KESIMPULAN

Dari beberapa percobaan yang telah dilakukan baik menggunakan *Controller* yang ada dan *Software* maka diperoleh kesimpulan adalah sebagai berikut:

1. Sistem pemberian pakan ternak otomatis pada ayam ini akan dirancang dan dikembangkan untuk mempermudah para peternak ayam dalam mengontrol pakan ternak hewan unggasnya dengan menggunakan aplikasi
2. Setelah *system* pemantauan dibuat yang akan di implementasikan disebuah peternakan untuk memantau pakan ternak secara otomatis agar para peternak tidak lagi mengontrol secara manual.
3. Perangkat akan hidup atau mati berdasarkan *value* yang didapat dari *database*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Sitindaon, "INVENTARISASI POTENSI BAHAN PAKAN," *Jurnal Peternakan*, p. 18, 2013.

- [2] M. Schwartz, *Internet of Things with ESP8266*, BIRMINGHAM - MUMBAI: Packt Publishing, 2016.
- [3] U. A. R. K. Suprijatna E, *Ilmu Dasar Ternak Unggas*, 2005.
- [4] U. A. R. K. Suprijatna E, "Ilmu Dasar Ternak Unggas," *Penebar Swadaya*, 2005.
- [5] 2015. [Online]. Available: <http://www.kebunhidro.com/2015/01/cara-menanam-hidroponik-sistem-nft.html>.
- [6] [Online]. Available: <http://www.kebunhidro.com/2015/01/cara-menanam-hidroponik-sistem-nft.html>.
- [7] <http://www.kebunhidro.com/2015/01/cara-menanam-hidroponik-sistem-nft.html>. [Online]. Available: <http://www.kebunhidro.com/2015/01/cara-menanam-hidroponik-sistem-nft.html>.
- [8] "cara-menanam-hidroponik-sistem-nft-html," january 2015. [Online]. Available: <http://www.kebunhidro.com/2015/01/cara-menanam-hidroponik-sistem-nft.html>. [Diakses 18 january 2017].
- [9] A. Junaidi, "INTERNET OF THINGS, SEJARAH, TEKNOLOGI dan PENERAPANNYA: REVIEW," *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, pp. 62-63, 2015.
- [10] DATASHEET Analog pH meter Kit SKU : SEN0161.
- [11] L. Wardhana, *Belajar Sendiri Mikrokontroler AVR Seri ATmega8535: Simulasi, Hardware dan Aplikasi*, Yogyakarta: Andi, 2016.
- [12] "ulasan-mengenal-istilah-physical-computing," [Online]. Available: <https://tutorkeren.com/artikel/ulasan-mengenal-istilah-%E2%80%9Cphysical-computing%E2%80%9D.html>.
- [13] "tutorial-menggunakan-sensor-suhu-ds18b20-pada-arduino," [Online]. Available: <https://tutorkeren.com/artikel/tutorial-menggunakan-sensor-suhu-ds18b20-pada-arduino.html>.
- [14] P. D. Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*, Bandung: Alfabeta, 2013.

PEDOMAN PENULISAN

1. Naskah belum pernah dipublikasikan atau dalam proses penyuntingan dalam jurnal ilmiah atau dalam media cetak lain.
2. Naskah diketik dengan spasi 1 pada kertas ukuran A4 dan spasi 2,5 sentimeter dengan huruf *Times New Roman* berukuran 11 point. Naskah diserahkan dalam bentuk cetakan sebanyak 2 eksemplar disertai *file* dalam CD atau dapat dikirim melalui *e-mail* kepada redaksi.
3. Naskah bebas dari tindakan plagiat.
4. Naskah dapat ditulis dalam bahasa Indonesia atau bahasa Inggris dengan jumlah isi 10–25 halaman A4 termasuk daftar pustaka.
5. Naskah berupa artikel hasil penelitian terdiri dari komponen: judul, nama penulis, abstrak, kata kunci, pendahuluan, metode, hasil, pembahasan, kesimpulan, daftar pustaka.
6. Daftar pustaka terdiri dari acuan primer (80%) dan sekunder (20%). Acuan primer berupa jurnal ilmiah nasional dan internasional, sedangkan acuan sekunder berupa buku teks.
7. Naskah berupa artikel konseptual terdiri dari komponen: judul, nama penulis, abstrak, kata kunci, pendahuluan, hasil, pembahasan, kesimpulan, daftar pustaka, dan ucapan terima kasih (jika ada).
8. Judul harus menggambarkan isi artikel secara lengkap, maksimal terdiri atas 12 kata dalam bahasa Indonesia atau 10 kata dalam bahasa Inggris.
9. Nama penulis disertai dengan asal lembaga tetapi tidak disertai dengan gelar. Penulis wajib menyertakan biodata penulis yang ditulis pada lembar terpisah, terdiri dari: alamat kantor, alamat, dan telepon rumah, Hp. dan *e-mail*.
10. Abstrak ditulis dalam bahasa Inggris atau bahasa Indonesia. Abstrak memuat ringkasan esensi hasil kajian secara keseluruhan secara singkat dan padat. Abstrak memuat latar belakang, tujuan, metode, hasil, dan kesimpulan. Abstrak diketik spasi tunggal dan ditulis dalam satu paragraf.
11. Kata kunci harus mencerminkan konsep atau variabel penelitian yang dikandung, terdiri atas 5–6 kata.
12. Pendahuluan menjelaskan hal-hal pokok yang dibahas, yang berisi tentang permasalahan penelitian, tujuan penelitian, dan rangkuman kajian teoritik yang relevan. Penyajian pendahuluan dalam artikel tidak mencantumkan judul.
13. Metode meliputi rancangan penelitian, populasi dan sampel, pengembangan instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data, yang diuraikan secara singkat.
14. Hasil menyajikan hasil analisis data yang sudah final bukan data mentah yang belum diolah.
15. Pembahasan merupakan penegasan secara eksplisit tentang interpretasi hasil analisis data, mengaitkan hasil temuan dengan teori atau penelitian terdahulu, serta implikasi hasil temuan dikaitkan dengan keadaan saat ini.
16. Pemaparan deskripsi dapat dilengkapi dengan gambar, foto, tabel, dan grafik yang semuanya mencantumkan judul, dan sumber acuan jika diperlukan.
17. Istilah dalam bahasa Inggris ditulis dalam huruf miring (*italic*).

Redaksi :
Pusat Studi Teknologi Informasi - Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bandar Lampung
Gedung M Lantai 2 Pascasarjana
Jl.Zainal Abidin Pagar Alam no.89 Gedong Meneng Bandar Lampung
Email: explore@ubl.ac.id

